

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

003543598

WPI Acc No: 1982-91591E/*198243*

**Magnetic developer mfr. - by mixing tin oxide series micropowder with
toner comprising binder and magnetic powder**

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 57151952	A	19820920	JP 8138146	A	19810317	198243 B
JP 88039050	B	19880803				198834

Priority Applications (No Type Date): JP 8138146 A 19810317

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 57151952	A	4		

Abstract (Basic): JP 57151952 A

Magnetic developer mfr. comprises mixing (a) SnO₂ micropowder with toner comprising binder and magnetic powder. Pref. (a) includes SnO₂-BaSO₄ series, etc. used in an amt. of 0.1-10, esp. 0.3-5 pts.wt./100 pts.wt. toner. When the amt. of (a) is above 10 pts.wt., improvements in pressure-fixing properties are inhibited and D max is reduced at high humidity. The binders are, e.g., waxes, aliphatic acid salt, polyethylene, terpene resin, etc.. The magnetic powder is, e.g., magnetite, Zn ferrite, Co magnetite, etc.. The content of the magnetic powder is pref. 40-60 pts.wt./100 pts.wt. binder.

The magnetic developer has improved pressure-fixing properties with a lower content of magnetic powder, and has environmental stability.

Thus the developer provides an image having uniform density even at a low humidity but does not lower in D max at a high humidity.

Title Terms: MAGNETIC; DEVELOP; MANUFACTURE; MIX; TIN; OXIDE; SERIES; MICRO ; POWDER; TONER; COMPRISE; BIND; MAGNETIC; POWDER

Index Terms/Additional Words: WAX; POLYETHYLENE; TERPENE; RESIN

Derwent Class: A85; G08; L03; P84

International Patent Class (Additional): G03G-009/08

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-L05C; G06-G05; L03-B02

Plasdoc Codes (KS): 0231 0239 1989 2806 2808

Polymer Fragment Codes (PF):

001 013 04- 041 046 047 259 609 658 659 688 725

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-151952

⑤ Int. Cl.³
G 03 G 9/08

識別記号

庁内整理番号
6715-2H

⑬ 公開 昭和57年(1982)9月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 磁性現像剤

① 特 願 昭56-38146
② 出 願 昭56(1981)3月17日
③ 発 明 者 長谷川哲男
東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内
④ 出 願 人 キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号
⑤ 代 理 人 弁理士 谷山輝雄 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

磁性現像剤

2. 特許請求の範囲

バインダー及び磁性粉よりなるトナーに BaO_2 系の微粉末を外部混合したことを特徴とする磁性現像剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電子写真法或いは静電印刷法などに於いて、電気的荷電した磁気的荷電を現像するのに用いられる磁性トナーに関するものである。

従来、電子写真法としては米国特許第 2297691 号明細書、特公昭 42-23910 号公報及び特公昭 43-24748 号公報等に記されている如く、多岐の方法が知られているが、一般には光導電性物質を利用し、種々の手段により感光体上に電気的荷電を形成し、次いで潜像をトナーを用いて現像し、必要に応じて紙等の収写材にトナー画像を収写した後、加圧、圧力或いは溶剤蒸気などにより定着し複写物を得るものである。

また、電気的荷電をトナーを用いて可視化する方法も知られている。例えば米国特許第 2874063 号明細書に記載されている電気ブラシ法、同 2618552 号明細書に記載されているカスケード現像法及び同 2221776 号明細書に記載されている粉末法及びフューズ法現像法、液体現像法等多岐の現像法が知られている。これらの現像法等に用いられるトナーとしては、従来、天然或いは合成樹脂中に染料、顔料を分散させた微粉末が使用されている。更に、種々の物質を種々の目的で添加した現像微粉末を使用することも知られている。

現像されたトナー画像は、必要に応じて紙などの収写材に収写され定着される。

トナー画像の定着方法としては、トナーをヒーター或いは給ローラー等により加熱焼付して支持体に焼付固定させる方法、有機溶剤によりトナーのバインダー樹脂を溶化或いは溶解し支持体に定着する方法、加圧によりトナーを支持体に定着する方法等が知られている。

トナーは夫々の定着法に適するように材料を選択され、特定の定着法に使用されるトナーは他の

層法に用いるトナーは、定着法に用いるトナーと異なり、転写の際に定着法に用いるトナーが転写されることはほとんど不可能である。従って、夫々の定着法に適したトナーが研究開発されている。

トナーを加圧により定着する方法は米国特許第3269626号明細、特公昭46-15876号公報などに記載されており、省エネルギー、無公害、複写の電源を入れれば待時間なしで複写が行えること、コピーの焼け焦げの危険もないこと、高速定着が可能なこと及び定着装置が簡単であることなど利点が多い。

しかし、トナーの定着性、加圧ローラーへのオフセット現象など問題点もあり、加圧定着性の改善の為に種々の研究開発が行われている。例えば特公昭44-9880号公報には脂肪族成分と熱可塑性樹脂を含む圧力定着トナーが記載されており、特開昭48-75032号、同48-78931号、同49-17739号、同52-108134号などには核

体を用いた圧力定着トナーが記載されている。

しかし、製造が容易であり、加圧定着性能が充分であり、加圧ローラーへのオフセット現象を起さず、繰り返し使用に対して現像性能、定着性能が安定しており、キャリアー、金属スリーブ、感光体表面への塵着を起さず、保存中に曇集、ケーヤ化しない保存安定性の良好である実用的な圧力定着トナーは得られていない。

更に最近では本出願人が提案した特開昭54-42141及び特開昭55-18656の如くトナー中に磁性微粒子を含有せしめてキャリアー粒子を用いない一成分系現像剤で静電潜像を現像する方法が行われているが、この場合にはトナー結着樹脂は磁性微粒子との分散性、密着性及びトナーの耐衝撃性、流動性などが要求される。また、この一成分系現像剤と現像スリープローラーとの摩擦帯電によって現像するとき、衝撃あるいは経時的

使用等により絶縁性物質が分離し、トリボ作用でスリープローラーに付着して蓄積されて著しく耐久性に劣るなど、一成分現像剤も多くの問題点を残している。

本発明は以上の如き要望を有利に解消したものであり、本発明の特徴はバインダー及び磁性粉よりなるトナーに SnO_2 系の微粉末を外添混合したことを特徴とする磁性現像剤に関するものであり、特に前述の如き欠点を皆無にすることができ更に圧力定着性の向上、環境安定性の向上等に有効な磁性現像剤に関するものである。

圧力定着性の向上については磁性トナーは通常バインダーに磁性粉が含有されており、この磁性粉の含有量が圧力定着性に大きく影響するものである。即ち磁性粉含有量が多いと、トリボが発生せず特開昭55-18656の如き現像方法では現像が不可になり、また定着性が極めて不良であるために磁性粉含有量は最少必要量に抑えることは必須である。しかし乍ら少量にすると画像に“濃度ムラ”が生じる結果となる。これは現像スリープ

上に形成するトナーの塗布膜厚が乱れるためである。

即ち磁性粉含有量が極めて少ないとスリーブには、極めてトリボの高いトナーが吸引されもはや磁場によるスリーブ上の搬送力が失われるためである。従ってバインダーに対する磁性粉の含有量は最適値が存在する。本発明はこのように磁性粉含有量が少なくとも（言い換えるならば圧力定着性が良好である）画像の濃度ムラを生じない効果を表わすものとして、 SnO_2 系の微粉末を見出したものである。

また同時に環境安定性の向上が挙げられる。前述の如きスリーブとの摩擦によるトナーは通常低湿度雰囲気ではトリボ量は高く高湿度雰囲気では低い。従って低湿度では画像濃度（ D_{max} と略する）が高いがトリボが高いので画像の“濃度ムラ”が生じ、逆に高湿度雰囲気では D_{max} の低下をもたらすものである。

本発明の磁性現像剤は、このような欠点を皆無にすることができたものであり、即ち本発明に於

て外添混合する SnO_2 系の微粉末はトリボコントロール剤として働きあらゆる雰囲気の中で安定化しているものと推察される。

従って外添混合する SnO_2 系微粉末の効果として

1. 環境安定性が向上され、低湿による画像の「段ムラ」を生じない、且つ高湿においても D_{\max} の低下がないことが挙げられる。

2. 磁性粉の含有量を少なくできるため圧力定着性が向上する。

また本発明の特徴である磁性現像剤はトナーと SnO_2 系微粉末を外添混合するところにある。

SnO_2 系微粉末はトナーバインダーの中に添加した（検目すると、内添する）場合本発明の特徴が充分に発現できない。何故ならば外添混合は内添混合に比べ少量で充分な効果が発現できるからであり内添混合ではかえって圧力定着性の向上を阻害するものである。

また本発明においては SnO_2 系として SnO_2 - TiO_2 系、 SnO_2 - BaSO_4 系等を含むものとする。

SnO_2 系微粉末の混合比についてはトナー 100

20～60 重量部が適当であり、40～60 重量部が好ましい。トナー化した後本発明の特徴である SnO_2 系微粉末を外添する外に必要に応じてコロイダルシリカ、酸化セリウム等流動性向上剤、研削剤を適量混合してもよい。以下実施例により具体的に述べる。

実施例 1

ポリエチレンワックス（ヘキスト社製商品名 PE130）100 重量部
磁性粉 マグネタイト 50 重量部

上記の混合物を 150℃ に加熱されたロールミルを用いて 10 分間混練し冷却後ジェットミルを用いて粉碎した後 5～25 μ に分級しトナーを得た。次にこのトナー 100 重量部に対して、疎水性コロイダルシリカ（日本アエロジル（株）商品名 R972）0.6 重量部、 SnO_2 系微粉末（三菱金属製商品名 T-1）1.2 重量部をコーヒーマル（柴田理化学工業研砕機）を用いて 30 秒間混合し現像剤を得た。次に電子複写機（キャノン製 NP-120）に入れて現像試験を行なった。15℃10% 及び 35℃85% RH の雰囲気では D_{\max} 低下は認められ

特開昭 57-151952(3)

重量部に対して 0.1～10 重量部が適当で好ましく 0.3～5 部が良好である。即ち 0.1 部以下では画像の「段ムラ」が発生し、10 部以上では圧力定着性の向上が阻害されるばかりではなく、高湿における D_{\max} 低下をもたらすものである。

次に本発明の磁性現像剤について説明する。バインダーとして例えばワックス、脂肪酸塩、ポリエチレン、ポリプロピレン等炭化樹脂、アイソノマー樹脂、テルペン樹脂、ロジン、フェノール変性テルペン樹脂、ポリアミド、ポリエステル、低分子ポリスチレン、マレイン酸性フェノール樹脂、メチルビニルエーテル-無水マレイン酸樹脂、ポリビニルピロリドン、塩素化パラフィン、石楠樹脂、ペンタエリスリトール樹脂等単独又は混合して用いられる。また磁性粉はマグネタイト、Zn フェライト、Co マグネタイト等の金属酸化物等従来より磁性材料として知られているものが用いられ、更に従来よりトナーに用いられている公知の架橋剤荷電剤印剤を適量添加してもよい。この磁性粉含有量はバインダー 100 重量部に対して、

すなわち「段のムラ」も生じなかった。

比較例として実施例 1 の SnO_2 系微粉末を外添しない磁性現像剤を用いて実施例 1 と同様の試験を行なったところ 15℃10% で画像に「段のムラ」を生じた。

実施例 2

実施例 1 の SnO_2 系微粉末を SnO_2 - BaSO_4 系（三菱金属商品名 T-10）微粉末 0.8 部に変える以外実施例 1 と同様に処理を施した。この磁性現像剤を実施例 1 と同様の試験を行なったところ 15℃10% 及び 35℃85% RH の雰囲気では D_{\max} の低下及び画像の「段ムラ」の発生は認められなかった。

実施例 3

実施例 1 の SnO_2 系微粉末を SnO_2 - TiO_2 系（三菱金属商品名 W-10）1.0 部に変える以外実施例 1 と同様に処理を施した。この磁性現像剤を実施例 1 と同様の試験を行なったところ 15℃10% 及び 35℃85% RH の雰囲気では D_{\max} の低下及び画像の「段ムラ」の発生は認められなかった。

実施例4

スチレン-メタクリル酸ブチル-無水マレイン酸樹脂 100重量部
(星光化学商品名ハイロSC-700)

マグネタイト 60重量部

荷電制御剤 2重量部

上記の混合物を180℃に加熱されたロールミルを用いて10分間混練し冷却後ジェットミルを用いて粉碎した後5~25μに分級しトナーを得た。次にこのトナー100重量部に対して親水性コロイダルシリカ(日本アエロゾル社商品名R972)0.3重量部SnO₂系微粉末(三菱金属商品名T-1)2重量部をコーヒーミルを用いて30秒間混合して現像剤を得た。次に電子複写機(キャノン製NP200J)に入れて環境試験を行なった。15℃10%及び35℃85%RHの雰囲気中でDmaxの低下は認められず画像に“濃度のムラ”も生じなかった。

比較例として実施例4のSnO₂系微粉末を外添しない磁性現像剤を用いて実施例4と同様環境試験を行なったところ15℃10%で画像に“濃度のムラ”を生じた。